

Title (en)

Catalytic layer for polymer electrolyte fuel cells

Title (de)

Katalysatorschicht für Polymer-Elektrolyt-Brennstoffzellen

Title (fr)

Couche catalytique pour des électrodes polymériques des piles à combustible

Publication

EP 0987777 A1 20000322 (DE)

Application

EP 99115948 A 19990813

Priority

DE 19837669 A 19980820

Abstract (en)

A catalytic ink comprises a dispersion of carbon particles and an organic noble metal complex in a solution of ionomer. A catalytic layer (I) on a substrate material (II) containing a proton conducting polymer (ionomer), electrically conductive carbon particles and fine particles of at least a noble metal is prepared by coating the substrate material with an ink (III). The ink (III) comprises a dispersion of carbon particles and at least one organic noble metal complex in a solution of the ionomer. The coating is dried such that the ionomer and substrate are not damaged and the complex is decomposed to form finely divided noble metal particles in an oxidation state of 0. Independent claims are included for: (i) The ink (III); (ii) a process for the production of (I) on (II) by application of (III); and (iii) drying a gas diffusion electrode for a polymer electrolyte fuel cell whereby the substrate (II) is a gas distribution structure.

Abstract (de)

Die Erfindung betrifft eine Katalysatorschicht auf einem Substratmaterial, welche ein Protonen leitendes Polymer (Ionomer), elektrisch leitfähige Kohlenstoffpartikel und feinteilige Partikel mindestens eines Edelmetalles enthält. Die Katalysatorschicht ist erhältlich durch Beschichten des Substratmaterials mit einer Tinte, welche eine Dispersion aus den Kohlenstoffpartikeln und mindestens einer organischen Edelmetall-Komplexverbindung in einer Lösung des Ionomers enthält und Trocknen der Beschichtung unterhalb einer Temperatur bei der das Ionomer oder das Substratmaterial thermisch geschädigt werden, wobei die Edelmetalle der Komplexverbindungen in der Oxidationsstufe 0 vorliegen und die Komplexverbindungen während der Trocknung unter Bildung der feinteiligen Edelmetallpartikel thermisch zersetzt werden.

IPC 1-7

H01M 4/88; H01M 8/10

IPC 8 full level

H01M 4/86 (2006.01); **H01M 4/88** (2006.01); **H01M 4/90** (2006.01); **H01M 8/10** (2006.01); **H01M 8/1004** (2016.01); **H01M 4/92** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)

H01M 4/86 (2013.01 - KR); **H01M 4/8807** (2013.01 - EP US); **H01M 4/881** (2013.01 - EP US); **H01M 4/8835** (2013.01 - EP US);
H01M 4/8882 (2013.01 - EP US); **H01M 8/1004** (2013.01 - EP US); **H01M 4/92** (2013.01 - EP US); **H01M 4/921** (2013.01 - EP US);
H01M 2300/0082 (2013.01 - EP US); **Y02E 60/50** (2013.01 - EP); **Y02P 70/50** (2015.11 - EP US)

Citation (search report)

- [A] DE 4417403 A1 19941124 - PERMELEC ELECTRODE LTD [JP]
- [A] EP 0718903 A1 19960626 - JAPAN GORE TEX INC [JP]

Cited by

EP1176652A3; US7754369B2; WO2007115898A1; WO02095088A3; WO0215303A1; WO2007048712A3; KR100991108B1

Designated contracting state (EPC)

DE DK FR GB IT NL

DOCDB simple family (publication)

DE 19837669 A1 20000309; BR 9903868 A 20000912; CA 2280601 A1 20000220; DE 59907528 D1 20031204; DK 0987777 T3 20040112;
EP 0987777 A1 20000322; EP 0987777 B1 20031029; JP 2000067873 A 20000303; JP 3809038 B2 20060816; KR 20000017364 A 20000325;
US 6156449 A 20001205

DOCDB simple family (application)

DE 19837669 A 19980820; BR 9903868 A 19990820; CA 2280601 A 19990819; DE 59907528 T 19990813; DK 99115948 T 19990813;
EP 99115948 A 19990813; JP 23259199 A 19990819; KR 19990034090 A 19990818; US 37643899 A 19990818